Fritz Schaudinn

Franz Doflein

Digitized by Google

Digitized by Google

29,59

LIBRARY
MUS. COMP. ZOOLOGY
HARVARD UNIV.

Fritz Schaudinn

Von

Franz Doflein

Sonderabdruck aus der Beilage zur „Allgemeinen Zeitung" Nr. 155 vom 6. Juli 1906.

München 1906
Bayerische Druckerei & Verlagsanstalt, G. m. b. H.

Fritz Schaudinn

Von

Franz Doflein

Sonderabdruck aus der Beilage zur „Allgemeinen Zeitung“ Nr. 153
vom 5. Juli 1906

München 1906
Bayerische Druckerei & Verlagsanstalt, G. m. b. H.

Digitized by Google

Am 22. Juni starb in Hamburg der bedeutendste unter den jüngeren Zoologen, Fritz Schaudinn. Sein Tod ist für die wissenschaftliche Zoologie der größte Verlust, den sie seit langer Zeit erlitten hat. Denn Schaudinn wurde im Alter von 35 Jahren aus erfolgreichster Arbeit herausgerissen; das Feld seiner Tätigkeit und die Methode, mit welcher er es bearbeitete, waren so geartet, daß man mit aller Sicherheit für die nächsten Jahre große und wichtige Entdeckungen von ihm erwarten durfte.

Die Resultate von Schaudinns kurzer Lebensarbeit sind auch ohne diese nicht erfüllten Hoffnungen so hervorragend, daß in nicht allzu langer Zeit jeder Gebildete ihn kennen wird; seine Entdeckungen sind aber noch so neu, daß die Kenntnis von ihnen sich noch nicht hat verbreiten können. Daher möchte ich einen Ueberblick über seine Lebensarbeit geben; seine Arbeiten hängen alle innerlich zusammen, eine Studie löste die andere aus, so daß seine Gesamtleistung sich als ein einheitliches Ganze darstellt.

Schaudinns Hauptarbeitsgebiet waren die Protozoen, die einzelligen Tiere; und zwar hat er gerade für die wenigst bekannten Gruppen, die Rhizopoden, Flagellaten und Sporozoen eine vollkommene Umwälzung unserer Anschauungen und Kenntnisse gebracht. Das hängt mit seiner Arbeitsmethode zusammen, welche sich von derjenigen aller früheren Protozoenuntersucher, vielleicht mit einziger Ausnahme Richard Hertwigs, unterschied. Die früheren Forscher untersuchten die einzelnen Protozoenarten, um ihre Formen, ihre Organisation oder ihre Fortpflanzung kennen zu lernen, ihnen diente die einzelne Art als Objekt zur Untersuchung eines bestimmten Problems, z. B. des Zellproblems, des Problems von der geschlechtlichen Fortpflanzung, der Natur des Protoplasmas u. s. w. Schaudinn suchte dagegen von jeder Art, welche er studierte, die gesamte Lebensgeschichte kennen zu lernen. Und mit der Zähigkeit und Willenskraft, welche ein Hauptmerkmal seines Charakters war, setzte er es durch, bei den von ihm zum genauen Studium auserwählten Protozoen alle

Digitized by Google

Hauptetappen der Lebensgeschichte zu erforschen. Es ist nicht leicht, einem Nichtfachmann die Schwierigkeiten auseinanderzusetzen, welche sich bei der Durchführung dieser Arbeit dem Forscher entgegenstellen; ich will wenigstens eine Andeutung in dieser Beziehung versuchen. Hat der Untersucher einige Exemplare einer Protozoenart, welche er zu studieren wünscht, z. B. im Meerwasser entdeckt, so gilt es zunächst diese nur mit dem Mikroskop wahrnehmbaren Tierchen unverletzt herauszufangen, in geeignete Kulturgefäße zu bringen, sie zu füttern, ihnen Sauerstoff zuzuleiten, ihnen die geeigneten Bedingungen zum Wachstum und zur Fortpflanzung zu verschaffen.

Relativ leicht ist diese Aufgabe durchzuführen, wenn die Lebensbedingungen einer Art im allgemeinen bekannt sind. Die Schwierigkeiten wachsen aber oft bis zur Unüberwindlichkeit, wenn selbst die allgemeinsten Kenntnisse über das Leben einer solchen Form fehlen. Aber Schaudinn vermochte mit einer wunderbaren Ausdauer die größten Hindernisse zu überwinden. Oft mußte er eine Art jahrelang züchten, ehe er alle Stadien des Lebenslaufes zur Beobachtung bekam. Wochen und Monate gingen oft dahin, täglich mußten die Kulturen kontrolliert werden, um irgend einen theoretisch postulierten Lebensvorgang unter das Mikroskop zu bannen. Wenn dann die Anzeichen des gesuchten Phänomens sich einstellten, dann mußten Tage und Nächte gleicherweise herhalten; und dann bewährte sich die eiserne Kraft des Forschers, der auf Schlaf und Ruhe tagelang verzichten konnte, wenn es galt, ein ersehntes Ziel zu erreichen.

Diese Art des Studiums wandte Schaudinn von 1891—1900 auf die freilebenden Protozoen an. Seine ersten Veröffentlichungen behandelten die Fortpflanzungsvorgänge bei Rhizopoden. Die in den Arbeiten über Heliozoen, Amöben und Foraminiferen niedergelegten Entdeckungen sind für Schaudinns spätere Studien sowie für die Geschichte der Protozoenkunde von grundlegender Bedeutung. Durch sie wurden viele Tatsachen der Kern- und Zellteilung, der geschlechtlichen Fortpflanzung und der eigenartige Wechsel zwischen geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Generationen bekannt, welche sich später als allgemein unter den Protozoen verbreitet herausstellten.

Die meisten seiner Befunde in dieser ersten Periode hat Schaudinn leider nur in kurzen Mitteilungen niedergelegt. Indem er von einer neuen Entdeckung zur anderen eilte, fehlte ihm die Zeit zur Ausarbeitung und zur theoretischen Ausdeutung seiner Beobachtungen. Bis zu seinem Tode lag

Digitized by Google

der Schwerpunkt seiner Tätigkeit in der Beobachtung. Unter den modernen Zoologen ist er der geniale Entdecker. Daß ihm aber die Gabe nicht versagt war, die von ihm erforschten Tatsachen in exakter und eingehender Weise darzustellen und sie mit den der Wissenschaft schon bekannten verwandten Tatsachen in Beziehung zu setzen, das beweisen die Arbeiten über Trichosphaerium Sieboldi und über Coccidium Schubergi, welche die Bekrönung der Leistung seiner ersten Lebensperiode bedeuten. In diesen beiden größeren monographischen Darstellungen hat Schaudinn eine vollständige Lebensgeschichte der betreffenden Protozoenformen geschrieben; es sind klassische Abhandlungen durch die Klarheit und Bündigkeit der Darstellung, den Reichtum an weitblickenden Ideen und die Genauigkeit der Untersuchungen, welche Beobachtungen am lebenden und konservierten Material, chemische Analysen, biologische und physiologische Experimente umfassen.

Diese Arbeiten sollten eine Reihe von Monographien eröffnen, welche die ausführlichen Publikationen über seine früher nur kurz mitgeteilten Entdeckungen enthalten sollten. Die zweite von ihnen, die Coccidienarbeit, leitete aber eine neue Periode seines Lebens ein, welche ihn zu den glänzendsten Entdeckungen führte.

Die Coccidien sind Zellparasiten, deren verschiedene Arten bei niederen und höheren Tieren, auch bei Haustieren und selbst beim Menschen vorkommen. Schaudinns Coccidienarbeit erschien in der gleichen Zeit, in welcher die wichtige Entdeckung, daß der Malariaparasit durch Stechmücken übertragen werde, durch Roß gemacht und durch Grassi u. a. bestätigt und in ihren Zusammenhängen untersucht wurde. Ohne Schaudinns Arbeit wäre die Entwicklungsgeschichte des Malariaparasiten unverständlich geblieben. An der Hand von Schaudinns Entdeckungen waren die Tatsachen ohne weiteres zu kombinieren. Schaudinn selbst hat in einer Studie die nötigen Schlüsse gezogen und gezeigt, wie enge Beziehungen zwischen den Coccidien und den Haemosporidien bestehen, welch letztere als Blutparasiten der schützenden Hüllen, welche die Coccidiensporen einschließen, entbehren können.

Vom Jahre 1900 begann die Periode fieberhafter Forschungstätigkeit auf dem Gebiet der Protozoenkunde; Schaudinn selbst glaubte, eine ähnliche Entwicklung, wie die Bakteriologie sie erreicht hat, auch für die Wissenschaft der Protozoologie erwarten zu dürfen. Von einer ganzen Reihe von Krankheiten, welche bisher den Methoden der Bakteriologie widerstanden hatten und deren Erreger noch

Digitized by Google

unbekannt waren, hoffte man letztere in Gestalt von Protozoen nachweisen zu können. In den verschiedenen Kulturstaaten wurden besondere Stellen für Protozoologen eingerichtet, und auch für Schaudinn schuf man im Reichsgesundheitsamt eine Stellung, welche ihm, in den ersten Jahren wenigstens, die volle Freiheit der Forschung gewährleistete.

In der Zeit von 1901—1905 hat Schaudinn seine ganze Kraft in den Dienst der Erforschung parasitischer und pathogener Protozoen gestellt. Ich kann hier weder seine sämtlichen Arbeiten erwähnen, noch auch nur annähernd die Fülle der Entdeckungen erschöpfen, welcher er in dieser Periode der Wissenschaft geschenkt hat. Nur die wichtigsten seien erwähnt. Durch eine Untersuchung des Erregers einer Darmkrankheit beim Maulwurf erweiterte er unsere Kenntnisse von den Coccidien und vom Zellparasitismus. In einer Studie über den Malariaparasiten klärte er eine Anzahl von Rätseln in dessen Entwicklung auf; gleichzeitig suchte er durch praktische Anwendung der hygienischen Konsequenzen, welche sich aus den Malaria-Untersuchungen ergeben hatten, ein von der Malaria verseuchtes istrianisches Dorf zu sanieren. In dieselbe Zeit fallen Schaudinns Untersuchungen über Darmparasiten des Menschen. Schon lange weiß man, daß Amöben bei der einen Dysenterieform des Menschen eine wichtige Rolle spielen. Aber Infektionsmodus und Lebensgeschichte der Parasiten waren gänzlich unbekannt. Schaudinn zeigte, daß die früheren Untersucher immer mehrere Formen im Darm des Menschen vorkommender Protozoen miteinander zusammengeworfen hatten; er stellte ihre Lebensgeschichte im Detail fest und fand, daß nur eine von ihnen als Erreger der gefährlichen Amöbenruhr zu betrachten ist. Gelegentlich dieser Untersuchungen infizierte er sich selbst absichtlich, um den Zeugungskreis der einen Form ganz sicher festzustellen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß er bei diesen Versuchen sich selbst den Keim zu dem Leiden beibrachte, welches ihm jetzt das Leben gekostet hat.

Seine letzten Arbeiten beschäftigten sich mit flagellatenähnlichen Blutparasiten. Seit den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts weiß man schon, daß sehr kleine Blutparasiten, die Trypanosomen, bei Säugetieren (und auch bei niederen Tierformen) als wichtige Krankheitserreger im Blut auftreten. Seitdem man erkannt hat, daß die Schlafkrankheit und andere gefährliche Tropenkrankheiten des Menschen durch Trypanosomen hervorgerufen werden, hat die Forschung sich mit großer Energie diesem

Digitized by Google

wichtigen Gebiet zugewendet. Und wiederum gebührt Schaudinn das Verdienst, die wichtigsten Entdeckungen über die Lebensgeschichte der Trypanosomen gemacht zu haben. Es gelang ihm, den ganzen Zeugungskreis einer im Blut einer Eule parasitisch lebenden Trypanosomenart nachzuweisen, wobei er eine Fülle von Tatsachen auffand, welche, wenn sie sich bestätigen, in vielen unserer Grundanschauungen von den Protozoen eine Revolution herbeiführen müssen. Die Vielseitigkeit seiner Persönlichkeit und die Energie, mit welcher Schaudinn ein Problem anpackte, traten in dieser Arbeit in glänzender Weise zutage. Ich möchte daher in Kürze auf dieselbe eingehen. Sie ist nur eine vorläufige Mitteilung, in gedrängtester Kürze enthält sie eine solche Fülle von neuen Tatsachen, daß ihre Lektüre äußerst schwierig ist. Schaudinn fand, daß im Blut der untersuchten Eule drei Parasiten vorkommen können. Einen derselben (Proteosoma) erörtert er nicht, seine Entdeckungen beziehen sich auf das Trypanosoma und die Spirochäte. Von beiden waren die im Blut der Eule vorkommenden Stadien schon lange bekannt; aber man hielt sie für Hämosporidien. Schaudinn erst hat durch genaues Studium ihrer ganzen Lebensgeschichte ihre Zugehörigkeit zu den erwähnten Gattungen der Flagellaten erwiesen. In ganz knapper Form teilt er zunächst von Trypanosoma noctuae den Zeugungskreis mit, dessen Verlauf uns eine Reihe von Zellproblemen aufwirft, an denen ein ganzes Heer von Forschern ihre Waffen in Zukunft üben kann. Nun wird aber dieses Trypanosoma in ähnlicher Weise wie der Malariaparasit durch Stechmücken von einer Eule auf die andere übertragen. Schaudinn untersuchte die Anatomie und Physiologie dieser Stechmücke (Culex pipiens) ganz genau. Dabei fand er unter anderem, daß die bekannten Rötungen und Schwellungen, welche nach Mückenstichen auftreten, nicht durch ein von der Fliege selbst produziertes Gift, sondern durch das Enzym eines im Divertikale des Oesophagus kommensal lebenden Pilzes hervorgerufen werden. Er wies in den Steckmücken diesen Pilz als regelmäßiges Vorkommnis nach und stellte eine Reihe von systematischen Experimenten zum Teil an sich selbst an, welche beweisen, daß nur dieser Pilz die erwähnten unangenehmen Wirkungen der Stiche hervorruft. Schließlich entdeckte er, daß dieser Pilz dadurch, daß gewisse Stadien in die Eierstöcke der Mücken gelangen, auf die nächste Mückengeneration vererbt wird. Und dasselbe wies er für das Trypanosoma noctuae nach. Wenn also eine Mücke sich an einer infizierten Eule vollgesogen hat, so

Digitized by Google

können ihre Nachkommen andere Eulen wieder infizieren. — In dem letzten Teil der Arbeit teilt er den Zeugungskreis des dritten Parasiten der Eule mit und macht dabei die überraschende Mitteilung, daß die bisher für Bakterien gehaltenen Spirochäten Entwicklungsstadien von trypanosomenartigen Organismen sind. Dazu sind in die Arbeit eine Masse von Notizen eingestreut, welche beweisen, wie Schaudinn alle Spuren, auf welche er geriet, verfolgte. Welcher Verlust für die Wissenschaft ist durch den Tod dieses Mannes erfolgt, welcher wichtige Studien über das Rückfallfieber, das ebenfalls durch Spirochäten verursacht wird, in Bosnien begonnen und, wie er mir selbst einmal sagte, schon ziemlich weit gefördert hatte; der über das Texasfieber, das Gelbe Fieber, die Schlafkrankheit weit ausschauende Untersuchungen angefangen und noch dazu eine ganze Serie von freilebenden und in kalt- und warmblütigen Tieren schmarotzenden Protozoen zum Vergleich und zur Aufklärung schwer verständlicher Prozesse in den Bereich seiner Arbeiten gezogen hatte. Mit Hoffnung und Spannung muß man erwarten, ob in seinem Nachlaß sich viele ausführliche Aufzeichnungen vorfinden, damit so viel als möglich von dem, was dieser rastlos schaffende Geist in sich aufgespeichert hatte, der Menschheit unter seinem Namen erhalten bleibe.

Soviel ich bisher berichtet habe, ich habe noch nicht diejenige Entdeckung Schaudinns erwähnt, welche die Aufmerksamkeit der ganzen zivilisierten Welt auf ihn gelenkt hat; ich meine die Entdeckung der Spirochaete pallida, welche er für den Erreger der Syphilis, dieser furchtbaren Völkergeißel, hielt. Heute hat sich wohl die überwiegende Mehrzahl der Dermatologen seiner Ansicht angeschlossen. Wenn sie sich also, wie es tatsächlich der Fall zu sein scheint, bestätigt, so dürfen wir den genialen Zoologen auch zu den großen Wohltätern der Menschheit rechnen. Auch diese Entdeckung ist, wie seine übrigen, nicht ein dilettantische Zufallsentdeckung gewesen, sondern, da sie sich an seine oben besprochene Spirochätearbeit direkt anschloß, methodisch erarbeitet.

So erklärt sich denn auch das große Vertrauen, welches man allgemein in den Kreisen der Aerzte und Zoologen seiner Entdeckung des Syphiliserregers entgegenbrachte.

Uebrigens jedermann, der ihn persönlich kannte, vertraute ihm in wissenschaftlichen wie in rein menschlichen Dingen absolut; er war der Typus eines zuverlässigen, gediegenen Mannes. Wir machen heutzutage oft den Fehler, daß wir die Begabung eines Mannes nur an seinem Ver-

Digitized by Google

stande messen. Schaudinns Leben kann uns eines besseren belehren; nur der Vereinigung seines Charakters mit seinem scharfen und hellen Verstand, seiner Willenskraft und Ausdauer mit seiner Nervenkraft und körperlichen Leistungsfähigkeit sind seine Erfolge zu verdanken. Manche hatten vor ihm versucht, die oben skizzierten, im Prinzip ganz einfachen Forschungsmethoden auf die Protozoen anzuwenden; aber keiner vor ihm war die geeignete Persönlichkeit dazu.

Das Kraftvolle, Mächtige sprach aus seiner ganzen Erscheinung; er war ein Urbild von Stärke und Lebensfreudigkeit. Keiner seiner Freunde hätte je geahnt, daß diese hünenhafte Siegfriedsgestalt in jungen Jahren von einer Krankheit hinweggerafft werden könnte. Die frische Unmittelbarkeit im Empfinden und Handeln, welche seine Erscheinung versprach, bewährte er stets im Leben. Er war kein moroser Gelehrter, sondern ein lustiger, humorvoller Gesellschafter, derb und frei in der Aeußerung seiner Meinung, ein warmherziger, treuer Freund. Und vor allem ein begeisterter Forscher, der mit ganzem Herzen an seiner Wissenschaft hing.

Sein ganzes Leben, seit er sich der Wissenschaft ergeben, bestand aus hingebender Arbeit. Er war am 19. September 1871 in Röseningken in Ostpreußen geboren; nach seiner Gymnasialzeit studierte er in Berlin. Dort wurde er am zoologischen Institut Assistent und Privatdozent an der Universität. Die vielfachen Anregungen und die Förderung, welche er namentlich in der ersten Periode seines Schaffens von seinem Lehrer Professor Franz Eilhard Schulze in Berlin erfuhr, hat er an vielen Stellen in seinen Arbeiten rühmend hervorgehoben. Reisen an die norwegische Küste und nach Rovigno in Istrien und vor allem eine mit seinem Freund Dr. Fritz Roemer unternommene Fahrt ins nördliche Eismeer, eine frische, erfolgreiche Entdeckerfahrt, trugen dazu bei, seine vielseitigen Kenntnisse zu vermehren. Vom Jahre 1900 an war er im Verband des Reichsgesundheitsamtes tätig, zuerst in Rovigno, dann in Berlin. Er hat es mir gegenüber oft anerkannt, daß viele seiner Untersuchungen nur durch die großen Mittel, welche ihm das Reichsgesundheitsamt zur Verfügung stellte, ermöglicht wurden. Später aber scheint die bureaukratische Organisation dieses Instituts und vor allem die Mannigfaltigkeit der ihm zugewiesenen Geschäfte auf ihm als Druck gelastet zu haben. So haben denn alle seine Freunde es mit Begeisterung begrüßt, als ihm von der Stadt Hamburg am Institut für Tropenkrankheiten

Digitized by Google

eine Stelle geschaffen wurde, an welcher er frei und unabhängig alle seine großen Ziele hätte verfolgen können. Es war ihm nicht beschieden, für sich und die Wissenschaft die erhofften Vorteile aus dieser Anstellung zu ziehen.

Außer seinen und seiner Schüler Arbeiten hinterläßt Schaudinn als wertvolles Vermächtnis das von ihm begründete „Archiv für Protistenkunde", welches von dem Verlag von G. Fischer in Jena veröffentlicht wird. Es blickt schon auf eine Reihe von Jahrgängen zurück, welche zahlreiche wertvolle Beiträge zum Ausbau der von Schaudinn begonnenen Untersuchungen und Aufsätze von Protozoenforschern aus allen Kulturländern enthalten. Es wird unter der Leitung zweier Schüler und Freunde Schaudinns weiter geführt werden. So wird denn die Protozoenforschung, der er durch seine Forschungen viele Wege geebnet hat, welcher er durch seine Entdeckungen das Interesse auch der Regierungen gewonnen hat, in den nächsten Jahrzehnten wohl eine große Entwicklung gewinnen. Und während dieser Entwicklung wird sich immer deutlicher herausstellen, welchen Impuls für sie das rasch dahingegangene Leben Schaudinns bedeutete.

Wir Deutsche dürfen stolz darauf sein, daß er der unsere war. Und wenn es wahr ist, was wir gehört haben, daß er trotz der von der Stadt Hamburg bewährten noblen Gesinnung seine geliebte Frau und seine Kinder in bescheidenen Verhältnissen zurückläßt, so ergibt sich aus der Betrachtung seines Lebenslaufes und seiner Verdienste eine einfache Folgerung. Wir Deutsche schämen uns, daß wir in früheren Zeiten die Hinterbliebenen unserer großen Männer oft darben ließen und darben lassen mußten, und wachen eifersüchtig darauf, daß man unserer Generation nicht einstmals nachsagen darf, daß sie das Gleiche nicht mußte und dennoch tat.

Digitized by Google